



+170/1/10+

## QCM THLR 2

Nom et prénom, lisibles :

Kremer Francois

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☒9  
☐0 ☐1 ☐2 ☒3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☒5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9  
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☒7 ☐8 ☐9

**Q.1** Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est nul, non nul, positif, ou négatif, cocher nul). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

☒ J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 1 entêtes sont +170/1/xx+...+170/1/xx+.

**Q.2** Pour toute expression rationnelle  $e$ , on a  $\varepsilon e \equiv e\varepsilon \equiv \varepsilon$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.3** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f, g, h$ , on a  $(e + f)(g + h) \equiv eg + fh$ .

☐ vrai ☒ faux

**Q.4** Pour toutes expressions rationnelles  $e, f$ , on a  $(e + f)^* \equiv (e^* + f)^*$ .

☐ faux ☒ vrai

**Q.5** Il est possible de tester si une expression rationnelle engendre un langage vide.

☐ Souvent vrai ☐ Toujours faux  
☐ Souvent faux ☒ Toujours vrai

**Q.6** Un langage quelconque

- ☐ est toujours récursif  
☐ est toujours récursivement énumérable  
☐ peut n'être inclus dans aucun langage dénoté par une expression rationnelle  
☒ est toujours inclus ( $\subseteq$ ) dans un langage rationnel

**Q.7** Pour  $e = (a + b)^*$ ,  $f = a^*b^*$  :

☐  $L(e) \subseteq L(f)$  ☐  $L(e) \not\subseteq L(f)$   
☒  $L(e) \supseteq L(f)$  ☐  $L(e) = L(f)$

**Q.8** Si  $e$  et  $f$  sont deux expressions rationnelles, quelle identité n'est pas nécessairement vérifiée?

☐  $(ef)^*e \equiv e(fe)^*$  ☐  $(e + f)^* \equiv (e^*f^*)^*$   
☐  $(e + f)^* \equiv (f^*(ef)^*e^*)^*$   
☒  $(ef)^* \equiv e(fe)^*f$  ☒  $\emptyset^* \equiv \varepsilon$

**Q.9** L'expression Perl  $'[-+]?[0-9]+(, [0-9]+)?(e[-+]?[0-9]+)'$  n'engendre pas :

☐ '42,42e42' ☒ '42,e42'  
☐ '42,4e42' ☐ '42e42'

**Q.10** Soit  $A, L, M$  trois langages. Parmi les propositions suivantes, lesquelles sont suffisantes pour garantir  $L = M$ ?

☐  $\forall n > 1, L^n = M^n$  ☒  $\{a\} \cdot L = \{a\} \cdot M$   
☐  $AL = AM$   
☐ Aucune de ces réponses n'est correcte.

Fin de l'épreuve.